

**CRÉDITOS TÉCNICOS**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
 DEPARTAMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL - DEGET  
 Diogo Rodrigues A. de Silva

**DIVISÃO DE GEOLOGIA APLICADA - DIGEAP**  
 Coordenador Técnico  
 Raimundo Almir Costa da Conceição  
 Gilmar Paoli Dias

**Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento**  
 Maria Paula Pivi Simonette  
 Ana Beatriz da Silva Ribeiro  
 Lilla Mascarenhas Sant'agostino

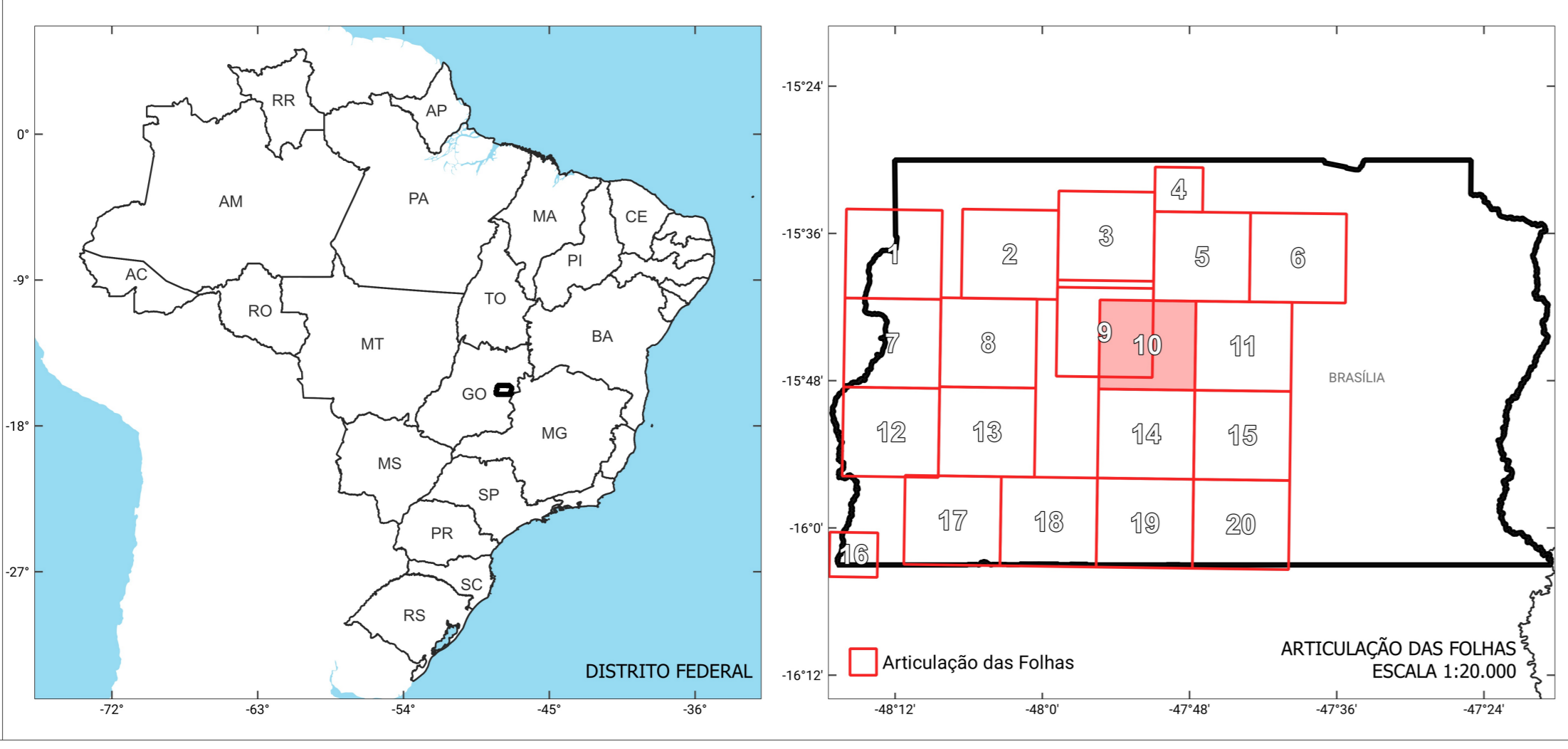
**Elaboração dos Padrões de Relevo**  
 Patrícia Mara Lage Simões

**Execução Técnica**  
 Anselmo de Carvalho Pedrazzi  
 Gilmar Paoli Dias  
 Italo Prata de Menezes  
 Rodrigo Luiz Gallo Fernandes

**Sistema de Informação Geográfica**  
 Anselmo de Carvalho Pedrazzi  
 Gilmar Paoli Dias  
 Italo Prata de Menezes  
 Rodrigo Luiz Gallo Fernandes  
 Maria Paula Pivi Simonette

**Editoração e Revisão da Cartografia Final**  
 Maria Paula Pivi Simonette  
 Raimundo Almir Costa da Conceição

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
 MINISTRO DE ESTADO  
 Adolfo Sachsida  
 SECRETÁRIO EXECUTIVO  
 Halilton Madureira de Almeida  
 SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL  
 Lilla Mascarenhas Sant'agostino  
 CRPM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL  
 CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO  
 Presidente  
 Lilla Mascarenhas Sant'agostino  
 Vice-Presidente  
 Cassiano de Souza Alves (Interino)  
 DIRETORIA EXECUTIVA  
 Diretor-Presidente  
 Cassiano de Souza Alves (Interino)  
 Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial  
 Alice Silva de Castilho  
 Diretor de Geologia e Recursos Minerais  
 Márcio José Remédio  
 Diretor de Infraestrutura Geocientífica  
 Paulo Afonso Romano  
 Diretor de Administração e Finanças  
 Cassiano de Souza Alves



**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Localidades
- Curvas de nível secundárias
- Limites do Distrito Federal
- Limites Municipais
- Regiões Administrativas
- Rodovia principal
- Linha de transmissão
- Rodovia secundária
- Curso de água intermitente
- Curvas de nível mestres
- Lagoa / Açude perene

**CLASSES DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO, FRENTE A MOVIMENTOS DE MASSA, ENCHENTES E INUNDAÇÕES**

- Alta
- Média
- Baixa

**AMOSTRAS**

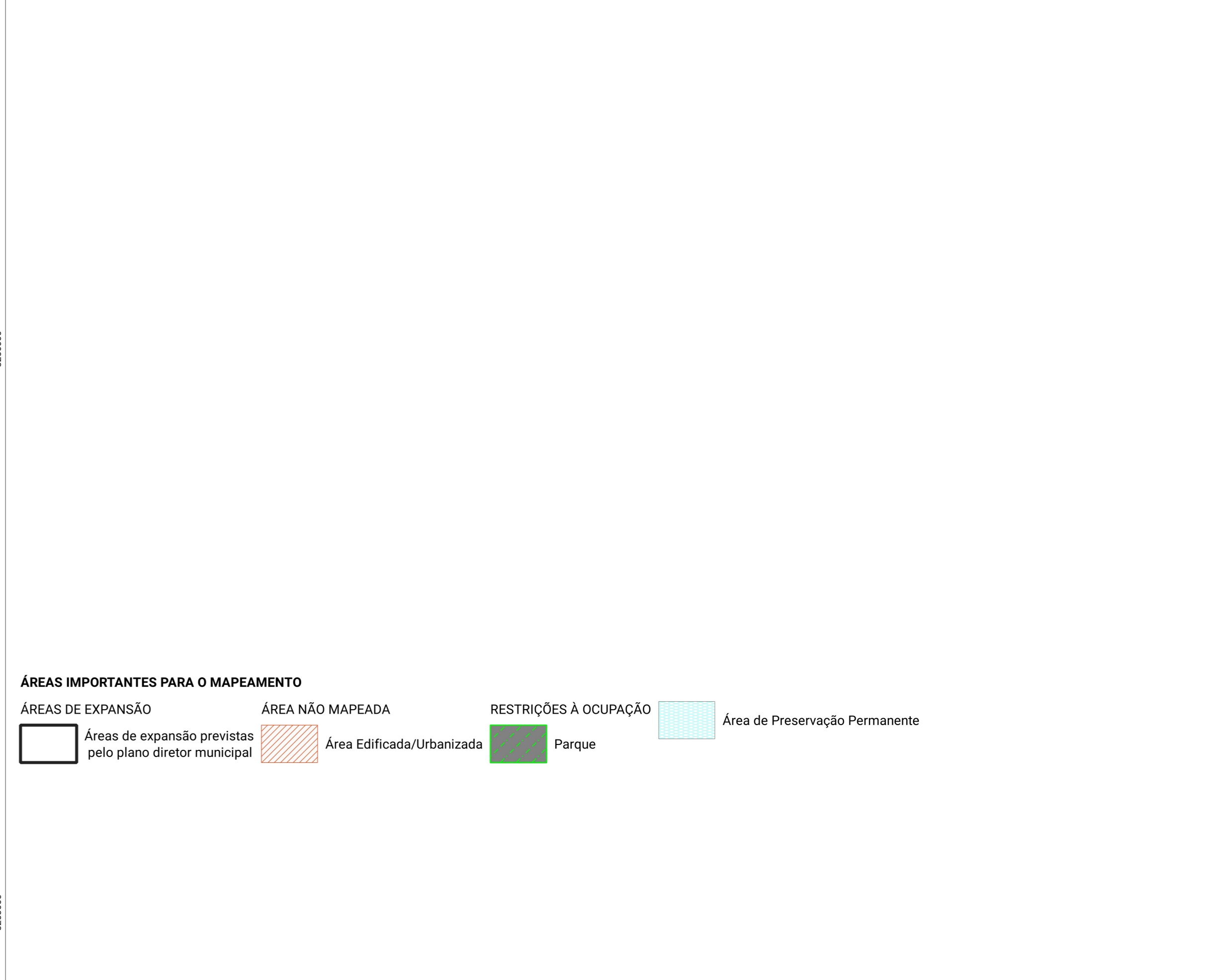
- Amostras analisadas em laboratório
- Sondagens a trado

**FEIÇÕES ASSOCIADAS A MOVIMENTOS DE MASSA**

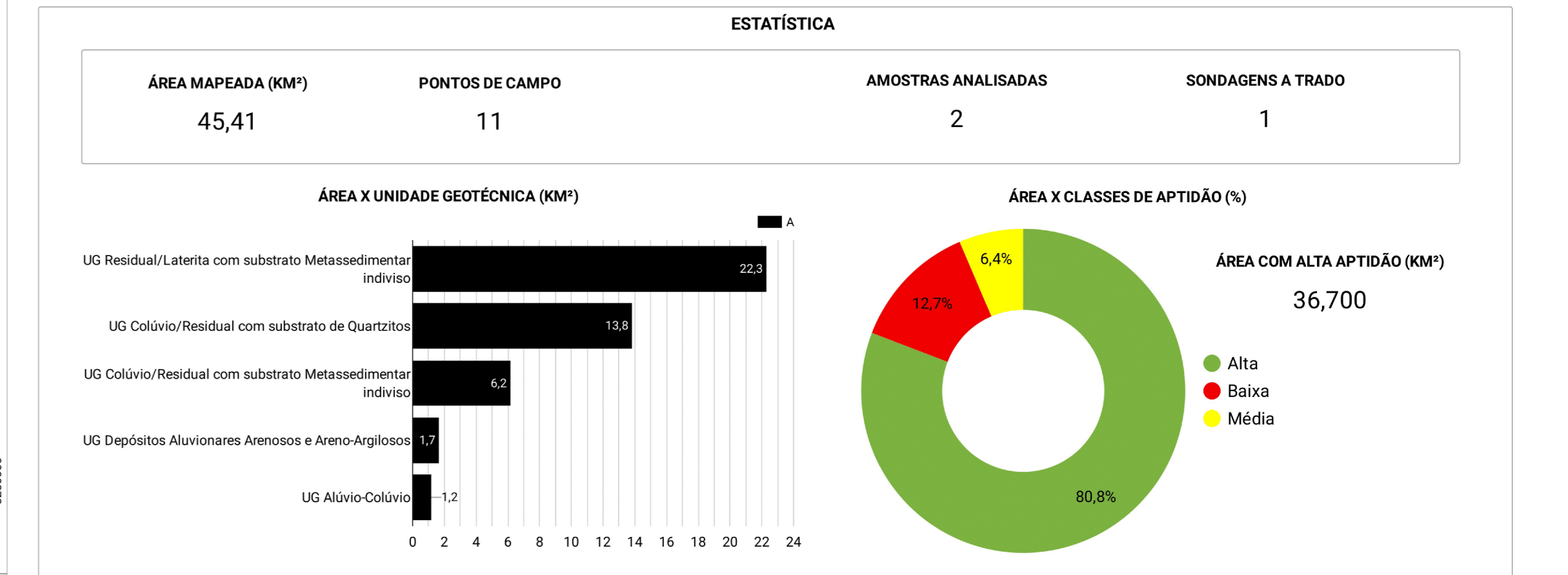
- Processos Erosivos

**Nota 1 - Aviso Legal:**  
 Documento cartográfico elaborado no conteúdo do Objeto 0602 do Programa de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres Naturais inseridos no PPA 2012 - 2015 do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, em parceria com o Ministério das Cidades. Da sequência às Cartas Municipais de Suscetibilidade a Movimentos Gravacionais de Massa e Inundações na escala 1:25.000, executadas pelo SGB / CPRM e também inseridas no PPA 2012 - 2015. A escala de mapeamento de 1:10.000 permite que se faça uma caracterização dos terrenos do ponto de vista geológico-geotécnico, abrangendo as áreas não ocupadas dos territórios municipais, dando ênfase à indicação das aptidões de uso de tais áreas frente aos desastres naturais e seus processos geradores, compreendidos no escopo desta Carta, visando a segurança das populações e dos equipamentos urbanos que neles venham a ser asentados. É importante ressaltar que este documento tem o objetivo de orientar os técnicos municipais visando o planejamento do uso e ocupação do território sob sua jurisdição, indicando as áreas mais favoráveis à expansão urbana, evitando, assim, a instalação de novas áreas de risco de ocorrência dos desastres naturais aqui tratados, e os consequentes custos sociais e materiais deles decorrentes. Deve ficar claro, porém, que para os projetos construtivos, tanto de edificações como de equipamentos urbanos, será necessária a realização de investigações geotécnicas de caráter quantitativo, no mínimo atendendo as recomendações preconizadas neste documento, o qual reflete a situação atual dos terrenos mapeados. As informações contidas neste mapa deverão ser atualizadas e validadas periodicamente. As áreas sem informação correspondem às áreas sem interesse atual para expansão urbana. Mais informações podem ser obtidas no relatório técnico que acompanha a carta.

SÍMBOLO	UNIDADE GEOTÉCNICA	DESCRIÇÃO	PROCESSOS POTENCIAIS (DESASTRES NATURAIS)	RECOMENDAÇÕES PARA O PLANEJAMENTO DO USO DO SOLO	ESTUDOS E INVESTIGAÇÕES RECOMENDADAS PARA DETALHAMENTO DAS CARACTERÍSTICAS DOS TERRENOS
[Símbolo]	UG Depósitos Aluvionares Arenosos e Areno-Argilosos	Esta unidade consiste de material recente proveniente da ação fluvial, depositado ao longo da rede de drenagem, em planícies de inundação, representado por sedimentos de textura arenosa e argilosa, com presença de cascalheiras e solo colúvio, eventualmente apresentando-se dispostos sob a forma de camadas e/ou lentas nas margens dos rios ou em sua superfície, com espessura variável. As planícies de inundação são normalmente restritas, ou em forma de aluviões, por vezes com afloramentos rochosos compondo o fundo dos leitos. A suscetibilidade a enchentes e inundações, varia de baixa a alta. A suscetibilidade de solapamento varia de baixa a média. A escavabilidade é fácil (1ª categoria). Os níveis argilosos são compressíveis e sujeitos a recalques. A capacidade de suporte é baixa nas camadas mais argilosas, e de média a alta nas camadas arenosas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inundação</li> <li>Enchente</li> <li>Solapamento</li> </ul>	Considerar a reconência e magnitude das enchentes e inundações antes de promover edificações nos terrenos. Monitorar possíveis processos de solapamento. Evitar ocupações favoráveis à ocupação em determinadas áreas desses terrenos, avaliar a possibilidade de mitigar os efeitos desses eventos por meio de obras de retenção de cheias ou que melhorem o fluxo e o escoamento dos cursos d'água. Evitar contaminação do lençol freático.	Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos. Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade, retida de amostras Shelby, provas de carga nas argilas moles. Ensaios de caracterização triaxiais, compressão e cisalhamento nas amostras Shelby.
[Símbolo]	UG Alúvio Colúvio	Esta unidade é formada por material constituído por depósitos elúvio-colúvionares e aluvionares, de forma interdigitada. Os depósitos são formados por sedimentos arenos-argilosos, mal selecionados, depositados em forma de lentas ou leques, com estratificação incipiente. A extensão e espessura desses depósitos são variáveis. A unidade como um todo ocorre em forma de rampas, estretas e alongadas, com superfícies moderadamente rugosas ou suavemente inclinadas (entre 0° e 10°). Está confinada em a vales incisos no relevo dominante. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é baixa. A suscetibilidade a processos hídricos como enchentes e enuradas varia de baixa a média. A escavabilidade varia de fácil a moderada. A capacidade de suporte é varia de baixa a média.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enurada</li> <li>Solapamento</li> <li>Rupestre</li> </ul>	Considerar a reconência e magnitude das enchentes e enuradas, antes de promover edificações nos terrenos. Manter e/ou expandir a cobertura vegetal e mata ciliaz, contribuindo com a recarga de aquíferos e reduzindo o solapamento das margens e o assoreamento do canal. Evitar contaminação do lençol freático.	Realizar estudos para caracterização dos eventos hidrológicos. Implantar sistema de monitoramento desses eventos. Sondagens a percussão com SPT e ensaios de permeabilidade. Instalar instrumentos nas rampas e vertentes laterais para medir possíveis reajustes.
[Símbolo]	UG Residual/Latita com Substrato de Metasedimentares Indivisas	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. A cobertura pode ocorrer como crosta latítica ou solo residual. Os solos residuais possuem pequena diferenciação entre horizontes pedológicos, baixa coesão entre os grãos e pobre em óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio. A crosta latérica apresenta horizontes mossuado e a coarça ferruginosa, alta coesão devido a maior retenção de fração argila, onde se desenvolveram nodulos e concreções em grande quantidade. O substrato rochoso é constituído por rochas metasedimentares com distribuição indivisa, principalmente por filitos e quartzitos. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é em geral baixa. A escavabilidade varia de fácil (1ª categoria) a moderada (2ª categoria). A capacidade de suporte varia de baixa a alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deslizamento</li> <li>Queda de Blocos (Pentão)</li> <li>Erosão</li> <li>Abatimentos de terra, colapsos e subsidências</li> </ul>	Avaliar a profundidade e compactação da cobertura latérica antes de promover edificações. Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de agregados ou brita destinados a pavimentação e aterros.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios de porosidade, permeabilidade, compressão e cisalhamento. Em caso de aberturas de estradas e rodovias, realizar análise cinemática de movimento nos taludes em que houver exposição de rocha.
[Símbolo]	UG Colúvio/Residual com Substrato de Rochas Metasedimentares Indivisas	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. A cobertura pode ocorrer como colúvio ou solo residual. Os solos residuais são em geral pouco espessos, com horizontes pedológicos pouco diferenciados. Os depósitos colúvionares podem apresentar espessuras pouco maiores e menor coesão entre os grãos. Sua coloração varia entre bege, rosa, vermelha e amarela. O substrato rochoso é constituído por rochas metasedimentares com distribuição indivisa, principalmente por filitos e quartzitos. A suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa é em geral baixa. Possui também alta suscetibilidade a erosão. A escavabilidade na cobertura é em geral, fácil (1ª categoria), podendo chegar a moderada (2ª categoria) no substrato rochoso pouco alterado. A capacidade de suporte é em geral alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deslizamento</li> <li>Queda de Blocos</li> <li>Erosão</li> </ul>	Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de agregados ou brita.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade da cobertura e de taludes em que houver exposição de rocha.
[Símbolo]	UG Colúvio/Residual com Substrato de Quartzito	Esta unidade é formada por material inconsolidado formando a cobertura, capeando substrato rochoso. O solo residual apresenta textura arenosa e baixa diferenciação entre os horizontes pedológicos, com predomínio de horizonte aprótico. O colúvio é composto por material de textura arenosa, com pouca diferenciação pedológica. A coesão entre os grãos em ambos é baixa. O substrato rochoso é composto por quartzitos médios a finos, em camadas intrensamente dobradas, baixo grau de alteração e grau de fraturamento variando moderado a baixo. A suscetibilidade a movimentos de massa varia de baixa a alta. Suscetibilidade alta a processos erosivos. A escavabilidade é em geral, fácil (1ª categoria) na cobertura e moderada (2ª categoria) no substrato rochoso. A capacidade de suporte na cobertura é média. No substrato rochoso, varia de média a alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deslizamento</li> <li>Queda de Blocos</li> <li>Erosão</li> </ul>	Evitar cortes superiores a 5m de altura, em encostas com inclinações maiores que 15 graus. Evitar ocupações em áreas abaixo de maciços rochosos fraturados. Manter e promover, sempre que possível, a cobertura vegetal dos terrenos. Potencial para extração de areia.	Sondagens a percussão com SPT. Ensaios geotécnicos de avaliação da estabilidade da cobertura e de taludes em que houver exposição de rocha.



A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização do DISTRITO FEDERAL - DF, está em consonância com os objetivos 1, 2, 9, 11 e 13 das ODS propostas pela ONU, na Agenda 2030 (<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>). \* A Agenda 2030 corresponde a um plano de ação para o desenvolvimento sustentável, propostos por líderes mundiais, para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade. O Plano de Ação contém um conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS, os quais constituem tarefas para todas as pessoas, em todas as partes, a serem cumpridas até 2030\*.



**CARTA GEOTÉCNICA DE APTIDÃO À URBANIZAÇÃO FRENTE A DESASTRES NATURAIS**  
 DISTRITO FEDERAL - DF  
 FOLHA 10  
 NOVEMBRO / 2022  
 PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 Latitude origem: Equador  
 Longitude origem (Meridiano Central) 45° W. Gr., acrescidas as constantes 10000 km e 500 km, respectivamente.  
 Datum horizontal: SIRGAS 2000  
 Fuso: 23S  
 Escala 1 : 20.000

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**